

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-094310

(43)Date of publication of application : 16.04.1993

51)Int.Cl.

G06F 9/45

21)Application number : 03-256153

(71)Applicant : KOBE NIPPON DENKI SOFTWARE KK

22)Date of filing : 03.10.1991

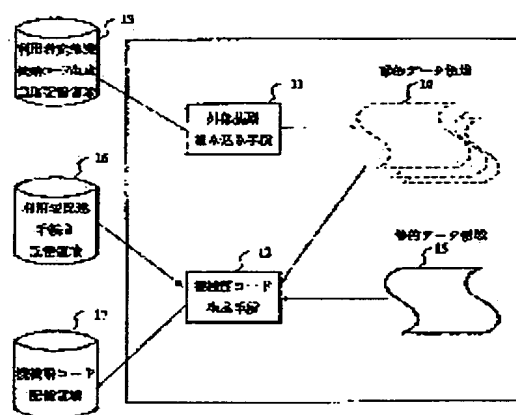
(72)Inventor : KODAMA YASUYUKI

## 54) MACHINE LANGUAGE CODE PREPARING METHOD

### 57)Abstract:

PURPOSE: To prepare the machine language code expected by a user with a compiler by changing and adding the prepared rule of the machine language code prepared with the compiler by the user.

CONSTITUTION: An external rule incorporating means 11 confirms the presence or absence of a machine language code preparing rule 13 described by a user, and when there are the rules, the rules are read into a dynamic data area 14. A machine language code preparing means 12 knows whether or not the rules are read at the dynamic data area, from the external rule incorporating means 11, by the fact that the place of the dynamic data area is informed, the referring is performed in the sequence of the dynamic data area 14 and a static data area 15, and the procedure described by the user is converted to the machine language code.



### LEGAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-94310

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 9/45

9292-5B

G 0 6 F 9/44

3 2 2 E

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-256153

(22)出願日 平成3年(1991)10月3日

(71)出願人 000192545

神戸日本電気ソフトウェア株式会社  
兵庫県神戸市西区高塚台5丁目3番1号

(72)発明者 兒玉 康行

兵庫県神戸市西区高塚台5丁目3番1号神  
戸日本電気ソフトウェア株式会社内

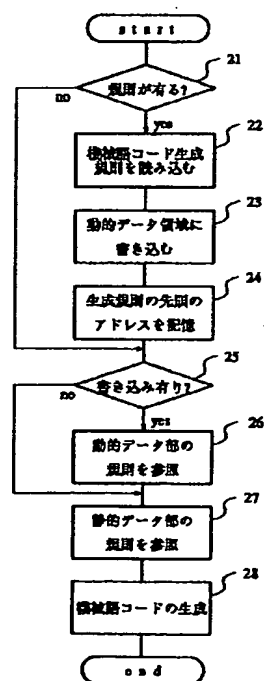
(74)代理人 弁理士 内原 晋

(54)【発明の名称】 機械語コード生成方法

(57)【要約】

【目的】 コンパイラが生成する機械語コードの生成規則を、利用者が変更/追加することにより、利用者が期待する機械語コードをコンパイラが生成可能とする。

【構成】 外部規則組み込み手段11は、利用者が記述した機械語コード生成規則13の有無を確認し(ステップ21)、規則が存在する場合、規則を動的データ領域14へ読み込む(ステップ22)。機械語コード生成手段12は、外部規則組み込み手段11から、動的データ領域に規則が読み込まれているかどうかを動的データ領域の場所を通知されることにより知り(ステップ25)、動的データ領域14、静的データ領域15の順に参照し(ステップ26、27)、利用者が記述した手続きを機械語コードに変換する(ステップ28)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に組み込まれたプログラミング言語の機械語コード生成規則を記憶する手段と、外部から機械語コード生成の規則を読み込み内部に組み込む手段と、前記機械語コード生成規則から機械語コードを生成する手段とを実行することを特徴とする機械語コード生成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は機械語コード生成方法に関し、特に、コンパイラが機械語コードに変換する際の規則を、利用者が任意に変更／追加することを可能とする機械語コード生成方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のコンパイラの生成する機械語コードの生成規則は、コンパイラの内部に組み込まれた機械語コード生成規則と、その規則から機械語コードを生成する手段により構成され、利用者がコンパイラを提供された時点で生成規則は変更不可能である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の機械語コード生成方法では、コンパイラを開発する時点で設計された機械語コードの生成規則を静的データ領域に配置し機械語コードを生成する手段が利用者の書いた手続きに対応する規則を静的データ領域から探し機械語コードを生成しているため、利用者の期待する機械語コードが生成されない場合があるという欠点がある。また、コンパイラが利用者に提供された後に、機械語の生成に関する規則に矛盾が生じていた場合に、利用者が直接矛盾している規則を修正できないという欠点がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の機械語コード生成方法は、内部に組み込まれたプログラミング言語の機械語コード生成規則を記憶する手段と、外部から機械語コード生成の規則を読み込み内部に組み込む手段と、前記機械語コード生成規則から機械語コードを生成する手段とを実行することを特徴とする。

## 【0005】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0006】 図2は本発明の一実施例を適用する装置の構成図である。この装置は、外部から機械語コード生成の規則を読み込み内部に組み込む外部規則組み込み手段11と、機械語コード生成規則から機械語コードを生成する機械語コード生成手段12と、ユーザが記述した機械語コード生成の規則を記憶する利用者定義機械語コード生成規則記憶領域13と、外部から読み込んだ規則を配置する動的データ領域14と、機械語コード生成手段が持つ既存の規則が配置されている静的データ領域15と、利用者が記述した手続きを記憶する利用者記述手続

き記憶領域16と、機械語コード生成手段が出力する機械語コード記憶領域17とを具備する。

【0007】 図1は本発明の一実施例の動作を示す流れ図である。外部規則組み込み手段11は、利用者が記述した機械語コード生成規則13の有無を確認し（ステップ21）、規則が存在する場合、規則を動的データ領域14へ読み込む（ステップ22）。機械語コード生成手段12は、外部規則組み込み手段11から、動的データ領域に規則が読み込まれているかどうかを動的データ領域の場所を通知されることにより知り（ステップ25）、動的データ領域14、静的データ領域15の順に参照し（ステップ26、27）、利用者が記述した手続きを機械語コードに変換する（ステップ28）。

【0008】 次に、この機械語コード生成方法において、従来例の場合と、この実施例の場合との具体的な比較例を図3(a)、図3(b)に示す。利用者の記述した手続きの一部がブロック31内に表されるような形式で記述されていた場合に、従来例では、機械語コード32が生成される。このとき利用者は、機械語コード32に示す割算命令よりも高速な右シフト命令を生成したいとする。従来例であれば、利用者の記述した手続きを変更し、期待に沿った機械語コードを出力するまでブロック31内の内容自体を変更し続けるか、現状の機械語コード32で満足するかのどちらかである。

【0009】 しかし、この実施例では、ブロック31内に示す手続きに対応し、機械語コード33を出力するという規則を、利用者定義機械語コード生成規則記憶領域13に記述すれば、利用者が記述した手続きに含まれる、ブロック31内の意味を持つすべての記述が、機械語コード33に変換される。

## 【0010】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、コンパイラに、機械語生成規則を外部から読み込み、機械語コードを生成する機構を導入することで、コンパイラが、利用者の記述した手続きから機械語コードを生成したとき、その生成結果が期待した機械語コードでなかった場合、利用者がコンパイラに新たな規則を追加することにより、利用者の期待する機械語コードをコンパイラが生成できる。つまり、利用者は、記述した手続きを修正することなく、期待した機械語コードを得ることができる。また、利用者は、コンパイラの矛盾した規則を、直接、変更／追加し、修正することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の動作を示す流れ図である。

【図2】 本発明の一実施例を適用する装置の構成図である。

【図3】 分図(a)、(b)は、利用者が記述した手続きと、従来例による生成の結果意味と、本発明の一実施例により利用者が期待する機械語コードの意味を例示する図である。

3

4

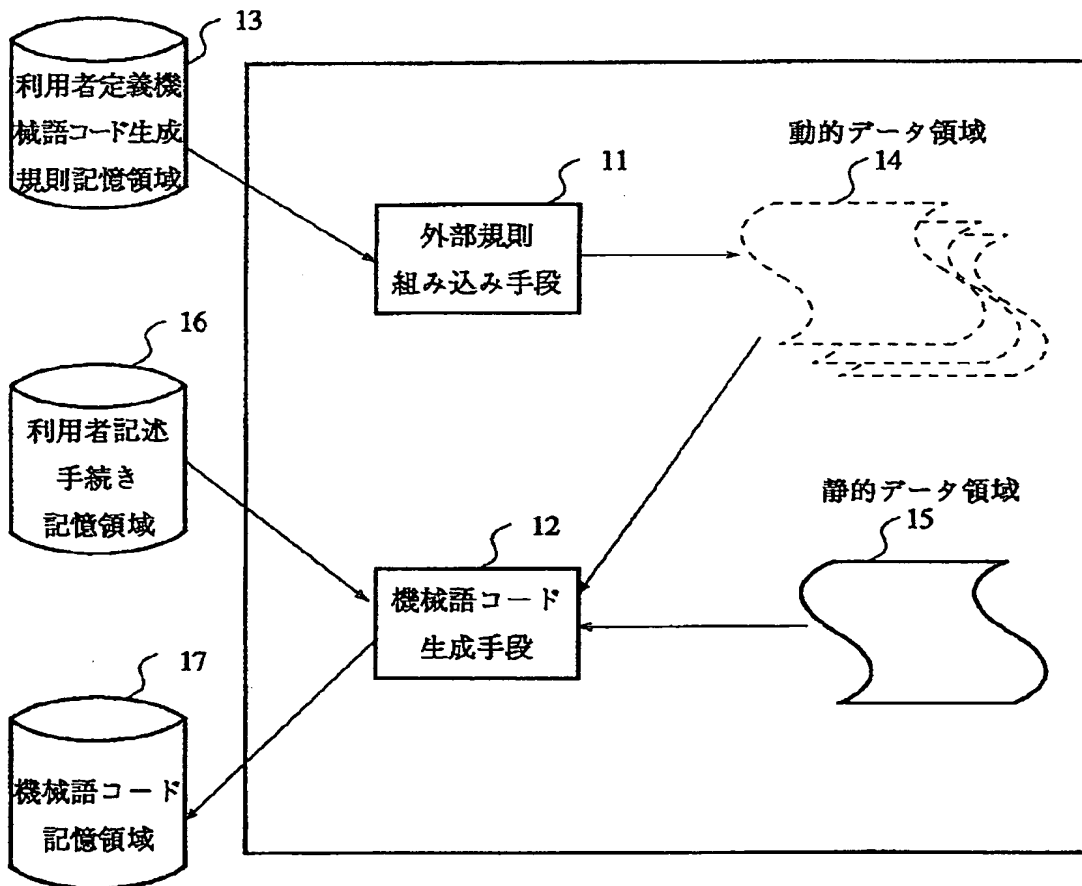
## 【符号の説明】

- 2 1 利用者が定義した規則があるかの判断ステップ  
 2 2 利用者が定義した機械語コード生成規則を読み込むステップ  
 2 3 動的データ領域に書き込むステップ  
 2 4 動的データ領域に書き込んだ生成規則の先頭のアドレスを記憶するステップ  
 2 5 動的データ領域に書き込まれているかの判断ステップ  
 2 6 動的データ領域の規則を参照するステップ

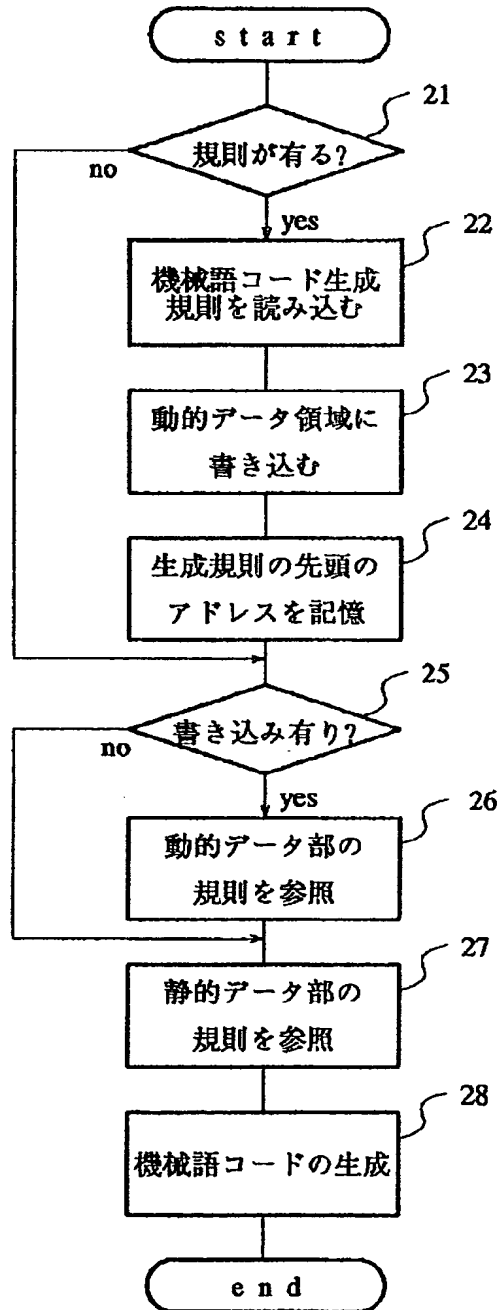
10

- 2 7 静的データ領域の規則を参照するステップ  
 2 8 機械語コードの生成を行なうステップ  
 1 1 外部規則組み込み手段  
 1 2 機械語コード生成手段  
 1 3 利用定義機械語コード生成規則記憶領域  
 1 4 動的データ領域  
 1 5 静的データ領域  
 1 6 利用者記述手続き記憶領域  
 1 7 機械語コード記憶領域

【図2】



【図1】



【図3】

